

物理情報工学 CD 実験 報告書

2023 年度

実験テーマ	B5 光ファイバ		
担当教員名	武田 TA&石井 TA&南 TA		
実験整理番号	80	実験者氏名	平井 優我
共同実験者氏名	肥田 侑真、日野 正一		
曜日組	木	実験日	11 月 9 日
実験回	4,5	報告書提出日	10 月 29 日

1. 目的

電磁波の一種である光を用いた「光通信」で利用される光ファイバについて、光ファイバの伝送速度を支配する分散要因について理解し、高速通信を実現する構造上の工夫点を学習する。また、実際に光ファイバを用いて光結合、伝送損失、伝送帯域測定などを通して光ファイバの光学特性について理解する。

2. 原理

省略

3. 方法

省略

4. 結果

4.1. 光ファイバの結合効率

測定した光ファイバのファイバ長, ケーブルの色, 最大強度, 20 μm だけ位置をずらしたときの強度および各結合効率についてまとめた表を表 1 に示す。

表 1: 各光ファイバの特性および結合効率

光ファイバの種類	10 μm Φ	50 μm Φ	200 μm Φ
	シングルモードファイバ	マルチモードファイバ	マルチモードファイバ
ファイバ長/m	2	2	2
ケーブルの色	黄	水	橙
最大の強度/ μm	2.580	42.02	650.6
20 μm だけ位置を ずらしたときの強度/ μm	2.520	43.13	650.6
結合効率	3.6		